

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

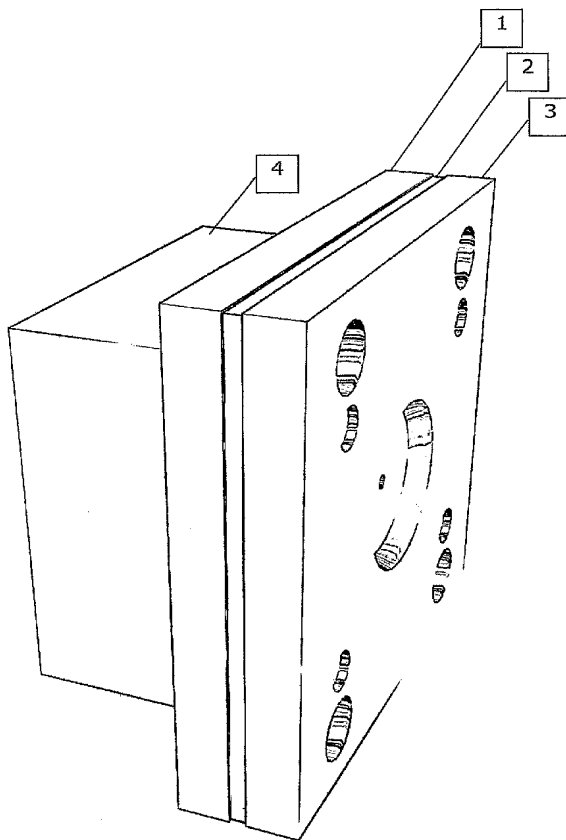
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/084906 A2**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : | <b>B29C</b>  | (71) Anmelder und  |
| (21) Internationales Aktenzeichen:                      | PCT/DE2005/000316  | (72) Erfinder: <b>NIES, Klaus-Dieter</b> [DE/DE]; Nussbaumweg<br>1, 57399 Kirchhundem (DE). <b>NIES, Wolfgang</b> [DE/DE];<br>Nordwall 36, 57439 Attendorn (DE).   |
| (22) Internationales Anmeldedatum:                      | 25. Februar 2005 (25.02.2005)                            | (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für<br>jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,<br>AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,<br>CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,<br>FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,<br>KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,<br>MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,<br>PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, |
| (25) Einreichungssprache:                               | Deutsch  |  |
| (26) Veröffentlichungssprache:                          | Deutsch  |  |
| (30) Angaben zur Priorität:                             | 20 2004 003 442.5      5. März 2004 (05.03.2004)      DE |  |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLAMPING PLATE WITH INTEGRATED HEAT INSULATION

(54) Bezeichnung: AUFSPANNPLATTE MIT INTEGRIERTER WÄRMEDÄMMUNG



(57) Abstract: The invention relates to a clamping plate with integrated heat insulation. In standardised mould making, the structure of the mould is generally formed by mounting a clamping plate (1 to 3) on both dies, which is as wide as possible and to which the other mould structure plates (4) are screwed, in order to close the mould. The region of the clamping plate mostly projecting on two sides is used to connect the dies to the production machine. Often, additional heat protection plates are used to minimise the heat transfer to the production machine. Said heat-insulating plates are generally screwed onto the front surfaces of the clamping plates. In this way, problems relating to the total parallelism of the mould, inter alia, can arise. The aim of the invention is to ensure optimised heat protection without any limitations in terms of the mould structure parallelism. Said requirement is fulfilled by embodying the clamping plate as a multi-layered composite plate with heat insulating (2) and tool steel components (1) and (3), the outer sides always consisting of tool steel.

(57) Zusammenfassung: Aufspannplatte mit integrierter Wärmedämmung Im durch Normalien standardisierten Formenbau wird der Formenaufbau derzeit üblicherweise nach folgendem Prinzip gestaltet: Auf beiden Formhälften wird zum Abschluss eine Aufspannplatte (1 bis 3) mit meist größerer Breite montiert, mit der die anderen Formaufbauplatten (4) verschraubt werden. Der meist auf zwei Seiten auskragende Bereich der Aufspannplatte wird zur Verbindung der Formenhälfte mit der Produktionsmaschine genutzt. Zur Minimierung des Wärmeüberganges auf die Produktionsmaschine werden häufig zusätzlich Wärmeschutzplatten eingesetzt. Diese wärmedämmenden Platten werden üblicherweise auf den Stirnflächen der Aufspannplatten verschraubt. Dadurch können sich u.a. Probleme hinsichtlich der Gesamtparallelität der Form ergeben. Der Erfindung liegt die

Anforderung zugrunde einen optimierten Wärmeschutz zu gewährleisten ohne

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/084906 A2



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## Beschreibung

### Aufspannplatte mit integrierter Wärmedämmung

Im durch Normalien standardisierten Formenbau wird der Formenaufbau derzeit üblicherweise nach folgendem Prinzip gestaltet:

- 5 Die Form ist 2-teilig aufgebaut, sie besteht aus einer Angußseite und einer Auswerferseite. Die Aufbauhöhe bzw. die Anzahl der Befestigungs- und Formträgerplatten der jeweiligen Formhälften wird dabei bestimmt durch die Dimensionen des Produktionsteils. Auf beiden Formhälften wird zum Abschluss eine sogenannte Aufspannplatte (1 bis 3) mit meist größerer Breite montiert, mit  
10 der die anderen Formaufbauplatten (4) verschraubt werden. Der meist auf zwei Seiten auskragende Bereich der Aufspannplatte wird dann zur Verbindung der Formenhälfte mit der Produktionsmaschine, z.B. mittels Pratzen, genutzt. Seit mehreren Jahren setzt man zur Minimierung des Wärmeüberganges auf die Produktionsmaschine zusätzlich Wärmeschutzplatten ein. Diese im Normalien-  
15 handel oder bei den Hersteller direkt erhältlichen Platten werden auf den Stirnflächen der Aufspannplatten verschraubt.

- Beim Wechsel der Formen kommt es häufig, bedingt durch das hohe Gewicht und das Handling mit Hubgeräten zu Beschädigungen an den Wärmeschutzplatten. Dadurch entstehen oft unbemerkt Unebenheiten auf der Werkzeug-  
20 außenfläche, wodurch die Gesamtparallelität des Formenaufbaus gefährdet sein kann. Des weiteren ist oft ein nicht unerheblicher Aufwand zu betreiben um die Wärmeschutzplatten fachgerecht und planeben an den Aufspannplatten zu befestigen. Weiterhin ist durch den Materialaufbau verbunden mit der Produktionstechnik von Hochleistungswärmedämmplatten eine Planparallelität, wie sie  
25 bei den Formaufbauplatten Standard ist wirtschaftlich nicht zu realisieren.

Der Erfindung liegt die formenbautechnische Anforderung zugrunde für die gesamte Lebensdauer eines Werkzeugs einen optimierten Wärmeschutz zu gewährleisten ohne Einschränkungen hinsichtlich der Formenaufbau-Parallelität in Kauf zu nehmen.

- 30 Diese Anforderung wird bei der Erfindung dadurch erfüllt, dass die Aufspannplatte als eine mehrlagige Verbundplatte mit Wärmedämm (2)- und Werkzeugstahlkomponente (1) und (3) ausgeführt ist, wobei die Außenseiten stets aus Werkzeugstahl bestehen.

## Schutzansprüche

### Aufspannplatte mit integrierter Wärmedämmung

- 1 Aufspannplatte wie oben, mit einem Sandwich-Aufbau aus wärmedäm-  
mendem duroplastischem Kern (2) und Werkzeugstahlabdeckungen  
5 (1 und 3) auf den Außenflächen dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.1 der Sandwich-Verbund durch ein endothermes SMC-Pressverfahren her-  
gestellt wird, wobei die Werkzeugstahlabdeckungen als Heizplatten für  
den SMC-Pressvorgang dienen und die durch den Pressvorgang aus-  
härtende SMC-Masse zum wärmedämmenden duroplastischem Kern des  
10 Endproduktes wird.
- 1.2 der Sandwich-Verbund von duroplastischem Kern und Werkzeugstahlab-  
deckungen durch eine Verklebung mit einem 2-Komponenten-Harzsystem  
hergestellt wird.
- 1.3 der Sandwich-Verbund von duroplastischem Kern und Werkzeugstahlab-  
15 deckungen durch eine Verklebung mit einem 1-Komponenten-Harzsystem  
hergestellt wird.
- 1.4 der Sandwich-Verbund von duroplastischem Kern und Werkzeugstahlab-  
deckungen durch Verschrauben hergestellt wird.
- 1.5 der Sandwich-Verbund von duroplastischem Kern und Werkzeugstahlab-  
20 deckungen durch Vernieten hergestellt wird.
- 1.6 der Sandwich-Verbund von duroplastischem Kern und Werkzeugstahlab-  
deckungen durch Verschweißen hergestellt wird.

1/1

**Zeichnung**

